

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-327259

(43)公開日 平成9年(1997)12月22日

(51)Int.Cl. ^a	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 M 9/00			A 0 1 M 9/00	Z
B 0 5 B 7/14			B 0 5 B 7/14	

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-170750

(22)出願日 平成8年(1996)6月11日

(71)出願人 594120157

アース環境サービス株式会社

大阪府大阪市中央区淡路町1丁目1番2号

(72)発明者 小河原 章博

大阪府大阪市中央区淡路町1丁目1番2号

アース環境サービス株式会社内

(72)発明者 松本 朝幸

大阪府大阪市中央区淡路町1丁目1番2号

アース環境サービス株式会社内

(72)発明者 坂井 盛

大阪府大阪市中央区淡路町1丁目1番2号

アース環境サービス株式会社内

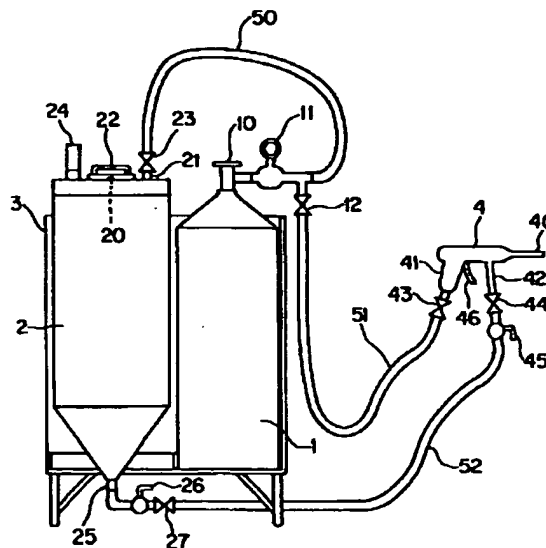
(74)代理人 弁理士 吉原 省三 (外1名)

(54)【発明の名称】 粉体散布装置

(57)【要約】

【課題】 簡易でかつ軽量化が図れる装置構成で、操作性にも何の問題もなく、しかも目詰まりをおこすことなく、粉体を広範囲でかつ遠方に散布することができるようにする。

【解決手段】 ガスボンベ1からの圧縮ガスにより、閉塞容器2内の粉体が吹付手段4に送り出される粉体送出流路52を形成させる。一方、ガスボンベ1から直接吹付手段4に圧縮ガスを送り出すガス送出流路51を形成し、該ガス送出流路51に前記粉体送出流路52を接続させる。



Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮ガスが装填されるガスボンベと、前記圧縮ガスの加圧により粉体が送り出される粉体送出流路を備えた粉体貯蔵用閉塞容器と、前記粉体送出流路からの粉体を吹き付ける吹付手段とからなり、前記ガスボンベから直接吹付手段に圧縮ガスを送り出すガス送出流路を形成し、該ガス送出流路に前記閉塞容器からの粉体送出流路を接続させたことを特徴とする粉体散布装置。

【請求項2】 請求項1の粉体散布装置において、前記圧縮ガスが不燃性ガスであることを特徴とする請求項1の粉体散布装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、害虫害獣駆除の分野等で汎用されている、粉体を広角または遠方に散布する散布装置に関する。

【0002】

【従来の技術】液体や粉体を、広角あるいは遠方に散布する装置は種々の分野で利用されているが、害虫害獣駆除の分野では駆除薬剤を散布するものとして特に汎用されている。

【0003】そのような害虫害獣駆除分野の散布装置の例として、液剤用では、手で加圧しながらタンク内の薬液をノズルから噴霧する半自動式噴霧機や、薬液タンクが圧縮空気による加圧タンクとなっていてタンク内の加圧によって薬液をノズルから噴霧する全自動式噴霧機、加圧を電動やガソリンエンジンなどの動力によって薬液をノズルから噴霧する動力噴霧機、またそれら噴霧機における薬液に代えて乳化液や油剤の微粒子を空気によってノズルから散布するミスト機などがある。一方、粉剤用では、散布体が粉状であるがゆえ上記散布装置を用いるとするとノズルに目詰まり等をおこしてしまう等の問題がある。このため、粉体を風孔内に送り、エアコンプレッサのような電気式またはエンジン駆動式の送風機で粉体を風力によって強制的に吹き付ける装置が用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、害虫害獣の駆除薬剤を散布する場所は多岐にわたるが、場所によっては湿気を避けたいケースもある。例えば殺鼠剤や白アリ駆除剤を散布する場所には野外の他天井や床下などがあり、そのような場所では、カビや微生物の増殖を防ぐ意味からも湿気は増やさないほうがよい。このようなことから、殺鼠剤や白アリ駆除剤は粉剤が好ましいものであるが、実際は液剤が多用され、その散布装置も手動の送風式のものを用いられており、湿気をさらに増す結果となっている。

【0005】そこで、粉剤用のエアコンプレッサ式装置を用いることも考えられるが、殺鼠剤や白アリ駆除剤を散布する場所は上述のように天井や床下などが多く、小

回りが利くような場所ではないのでもともと作業がしづらく、それに加えて、粉体散布装置はエアコンプレッサを搭載することから装置構成をコンパクトにすること及び軽量化を図ることが困難であり、作業者は極めて困難な条件下で散布作業を行うことになる。また、エアコンプレッサが電気式の時は、電源の確保が必要となることから、電源がない場合は用いることができず、また電源があってもコードが絡まったりして操作しづらいという問題もあった。

10 【0006】この発明は、以上のような問題に鑑み創案されたもので、簡易でかつ軽量化が図れる装置構成で、操作性にも何の問題もなく、しかも目詰まりをおこすことなく、粉体を広範囲でかつ遠方に散布することのできる粉体散布装置を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】このため、本発明に係る粉体散布装置は、圧縮ガスが装填されるガスボンベと、前記圧縮ガスの加圧により粉体が送り出される粉体送出流路を備えた粉体貯蔵用閉塞容器と、前記粉体送出流路からの粉体を吹き付ける吹付手段とからなり、前記ガスボンベから直接吹付手段に圧縮ガスを送り出すガス送出流路を形成し、該ガス送出流路に前記閉塞容器からの粉体送出流路を接続させたことを特徴とする。

20 【0008】本発明に係る装置では、圧縮ガスの加圧による粉体送出流路からの噴出力に加えて、前記ガス送出流路からの噴出力による、粉体送出流路との接続箇所における減圧作用で、前記粉体送出流路からのガス噴出力が加勢され前記吹付手段からの粉体吹き付けが一層強力となって行われる。すなわち、本発明では、前記ガスボンベから直接吹付手段に圧縮ガスを送り出すガス送出流路を形成し、該流路に前記閉塞容器からの粉体送出流路を接続させているので、前記ガス送出流路からの噴出力によって、その接続箇所が減圧され、この減圧作用によって、前記粉体送出流路自体からの噴出力が加勢され、より一層強力な吹き付けが可能となるものである。この吹き付け力が強力なことによって散布する距離及び範囲が広がることはもちろん、吹付手段に形成される吹き付け孔が小さくても粉体が目詰まりをおこすことが防げるものとなる。また、基本的構成として、ガスボンベ及び粉体貯蔵用閉塞容器と、ホース及びノズル等からなる吹付手段で装置は成り立つので、装置全体を、後述する実施例に示すように作業者が1名で作業が行えるほど極めてコンパクトでかつ軽量化にすることができる。しかも、圧縮ガスによる加圧を利用するものであり、電源が不要となることから、作業場所を選ばず使用でき、また煩雑な操作も不要である。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明に係る実施形態例を図1及び図2に基づき説明する。

50 【0010】本形態例の散布装置は、ガスボンベ1と、

粉体用タンク2と、ケーシング3と、スプレーガン4と、それらを相互に接続している耐圧ホース50~52とかなる。

【0011】ガスボンベ1は一般的な略円筒形状のものが用いられ、上部にガス取出口10を有し、そこに減圧弁（図示なし）及び圧力ゲージ11が取り付けられている。ガス取出口10端部は二股で、一方口は後述の粉体用タンク2に接続する耐圧ホース50が接続され、他方口はカブラ12が接続される。該カブラ12には後述するスプレーガン4に接続する耐圧ホース51が接続される。またガスボンベ1内には炭酸ガスが液化状態で装填される。ここで炭酸ガスを用いているのはそれが不燃性であり、燃焼のおそれがないことを考慮したものである。同様の理由で、窒素ガス、アルゴンガス、キセノンガス、ヘリウムガス等を用いても良いが、いずれもコスト的な面で炭酸ガスがより高価であり、またアルゴンやキセノンでは単位体積当たりの装填量が小さくなることから、炭酸ガスがより好ましい。

【0012】粉体用タンク2は、下端のみ縮口テーパ状の円筒形状よりなる耐圧でかつ密閉式容器である。タンク2上部には、粉体投入口20、ガス供給口21が形成される。粉体投入口20の口周縁にはネジが切れ、そこにネジ蓋22が螺合される。ガス供給口21にはカブラ23が接続され、前記ガスボンベ1からの耐圧ホース50が接続される。なお、24は安全弁である。タンク2下端には粉体送出口25が形成され、そこに開閉用ボールコック26が備えられる。送出口25先端にはカブラ27が接続され、該カブラ27には後述のスプレーガン4に接続する耐圧ホース52が接続される。

【0013】ケーシング3は上方が開放型のボックス形状よりなり、前記ガスボンベ1及び粉体用タンク2を上方から入るとそれらが隣接して載置されるものとなっている。ケーシング3の背面板30には背負用ストラップ（図示なし）を係止する金具32が、また両側板31には取手33が付設される。またケーシング3の下方両端には張出部34が形成されて、ケーシング3底板と張出部34先端までに所定間隙が形成され、その間隙に前記粉体用タンク2の粉体送出口25が突出することになる。なお、ガスボンベ1及び粉体用タンク2は、ケーシング3内に載置された状態でそれらの固定をより確実にするためストラップ35で両側板31に締め付けられている。

【0014】スプレーガン4は、銃把が後部41と中間部42に設けられ、後部銃把41内部には前方先端のノズル口40に連通する流路が形成され（図示なし）、その流路中間部には中間部銃把42内に形成される流路（図示なし）が接続される。また前記後部銃把41及び中間部銃把42の流路は各銃把先端まで連通し、それら先端にはそれぞれホース接続用のカブラ43,44が接続される。後部銃把41のカブラ43には、前記ガスボンベ1からの耐圧ホース51が接続される。一方、中間部銃把42のカブラ44先端には

開閉用ボールコック45が接続され、それに前記粉体用タンク2からの耐圧ホース52が接続される。なお、後部銃把41内流路は、ガン引き金46で開閉自在となっている。

【0015】以上のような形態の散布装置の作用を次に説明する。

【0016】ガスボンベ1内には炭酸ガスを装填し減圧して液化させるとともに、粉体用タンク2には粉体投入口20から所定の粉体を装填させる。ガスボンベ1から液化炭酸ガスが耐圧ホース50を介して粉体用タンク2に送り込まれ、タンク2を加圧状態にする。ガスボンベ1の炭酸ガスは耐圧ホース51にも送り込まれる。この状態で、粉体を散布する場合は、まずボールコック26を開くが、タンク2内は炭酸ガスによる加圧状態のため粉体は炭酸ガスをキャリアとして送出口25から耐圧ホース52に噴出していく。次にボールコック45を開くと、粉体は、中間部銃把42の流路に向かう。この状態でも、粉体は炭酸ガスの加圧によりガスとともにノズル口40から噴出することになるが、ここで、引き金46を引き後部銃把41内流路を開にしてやると、ガスボンベ1からの炭酸ガスが、耐圧ホース51、後部銃把41内流路を通して直接ノズルから勢い良く吹き出すことになる。その際、後部銃把41内流路の中間部に中間部銃把42流路が接続されているため、後部銃把41内流路から吹き出す炭酸ガスの流出の勢いにより、接続部となる中間部銃把42内流路出口付近が減圧状態となり、この減圧作用によって後部銃把41内流路からのガスの噴出力が加勢され、ノズル口40からのより一層強力な吹き出しとして粉体が吹き付けられる。このように、ノズル口40からの吹き付けが強力なことから、散布体が粉体でもノズルに目詰まりをおこすことなく、またより遠方にかつ広範囲に散布することが可能となっている。

【0017】また以上の実施形態例は、ガスボンベ1と粉体用タンク2とがケーシング3により一体的になっており、サイズによっては作業者の背中に背負えるほどコンパクトでかつ軽量に構成することができる（前記金具32も背負うことを前提に形成されている）。加えて、炭酸ガスによる加圧を利用するものであり電源も不要となることから、作業場所を選ばず作業を行え、しかもその操作は前記流路の開閉だけであり何の煩雑さもない。

【0018】

【実施例】以上説明した粉体散布装置を殺鼠用粉剤の散布装置として適用した例を説明する。

【0019】前記ガスボンベ1は直径13.98cm、高さ71cm、炭酸ガス装填時で重量15kg、粉体用タンク2は直径16.52cm、円筒部高さ30cm、粉剤5kg装填時で重量約13kg（SU5304製）であり、ケーシング3は高さ55cm（うち張出部34の高さ15cm）、幅35cm、奥行20cm、重量約10kg（SU5304製）で形成した。また粉体用タンク2内は、炭酸ガスにより2~5kg/cm²に加圧した。この仕様で、ケーシング3の金具32にストラップを係止させて台車に乗せ移

動させたところ、総重量が38kg程度であるため、簡単に移動させることができた。その状態でノズルを種々変えて粉剤を吹き付けた結果、幅3mmの狭い間隙から半径10mの広範囲の施工まで強力な吹き付けで散布が可能であった。もちろん、ノズル口40に目詰まりをおこすことはなかった。

【0020】また、殺鼠剤は野外で散布することもあり、そのような状況下で使用することを想定すると、粉体用タンク2内に外部との温度差により結露が生じる可能性があり、その場合、殺鼠剤は吸水性があるので、結露水によって粉剤が固まり目詰まりの可能性がより大きくなる。そこで、タンク1内にクマリン系粉末と、カーバ이트及びピレスロイド系粉末とを装填し、人為的に結露させて、目詰まりの確認試験を行った。この結果、装填した粉体は難なく吹き付け可能であり、目詰まりを起こすことはなかった。つまり、それだけ吹き付け力が強力であることがわかった。

【0021】したがって、以上の実施例によれば、作業者が1人で扱えるほどのコンパクトでかつ軽量であるにもかかわらず、極めて強力な吹き付けが可能となり、作業者が1名で、しかも床下に潜ったり天井裏に上がったこともなく極めて簡単に殺鼠剤を散布することができ、また野外で散布する場合でタンク2内に結露が生じても、目詰まりを起こすことなく散布ができる。また、炭酸ガスを使用し電気を一切使用しないので、燃焼や感電、漏電の心配もなく、また電源が不要であることから、上述のように野外で使用することもできる等、作業場所を選ばず使用でき、さらに粉体のキャリアがガスなので、散布場所を湿らせることがなく、床下や天井裏に散布してもカビや微生物の増殖等を防ぐことができ、極めて衛生的である。

【0022】なお、以上は殺鼠剤の例としてであるが、

白アリ駆除剤の場合も同様の効果が得られることは当然である。また、粉体散布の応用例として、建物の壁等の汚れを落とすために粉体をその汚れ部にぶつけること等にも用いることができるものである。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る粉体散布装置によれば、装置構成をコンパクトでかつ軽量にすることができるうえ、吹き付け力が強力であるため、散布する距離または範囲が延びることはもちろん、粉体が目詰まりを起こすことも未然に防げるものとなる。

【0024】また、粉体の吹き付けが圧縮ガスによる加圧を利用するものであり、電源が不要となることから、作業場所を選ばず使用でき、また操作においても何の煩雑さもないものとなる。しかも、粉体のキャリアが圧縮ガスなので、特に床下や天井裏等湿気を避けたい場所に散布する必要のある害虫害獣駆除の分野で用いる際は、散布場所を湿らせることがなく、しかもカビや微生物の増殖等を防ぐことができ、極めて有益となる。

【0025】さらに、圧縮ガスとして不燃性ガスを用いれば、燃焼のおそれもない。

【図面の簡単な説明】

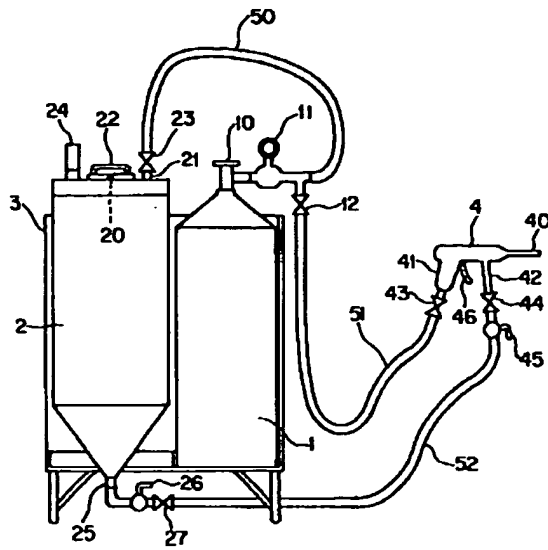
【図1】本発明の実施形態の一例である散布装置の概略図である。

【図2】図1中のケーシングの説明図であり、(a)は一部正面断面図、(b)は側面図、(c)はストラップがついた状態の平面図である。

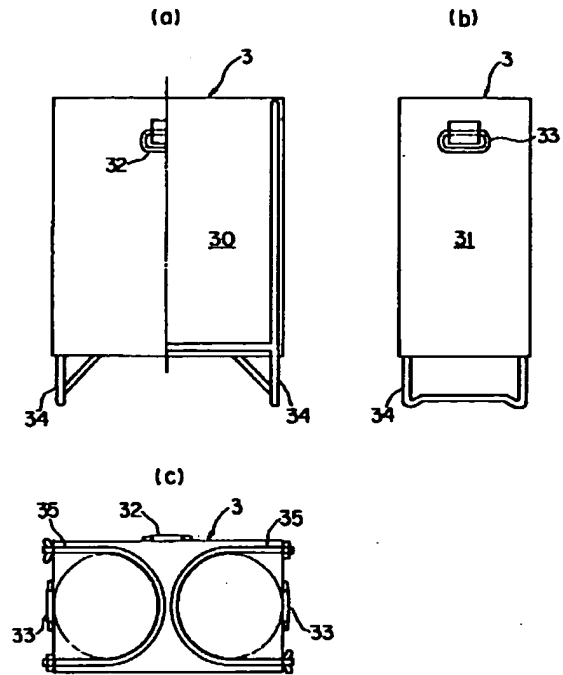
【符号の説明】

- | | |
|-------|--------|
| 1 | ガスボンベ |
| 2 | 粉体用タンク |
| 3 | ケーシング |
| 4 | スプレーガン |
| 50~52 | 耐圧ホース |

【図1】



【図2】



DERWENT-ACC-NO: 1998-104085

DERWENT-WEEK: 199810

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fine particle dispersion apparatus -
has gas sending out flow path which is connected between
spray gun and gas cylinder to send compressed gas from
gas cylinder directly to spray gun

PATENT-ASSIGNEE: EARTH KANKYO SERVICE KK[EARTN]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0170750 (June 11, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 09327259 A		December 22, 1997	N/A
005	A01M 009/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 09327259A	N/A	
1996JP-0170750	June 11, 1996	

INT-CL (IPC): A01M009/00, B05B007/14

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09327259A

BASIC-ABSTRACT:

The apparatus includes a gas cylinder (1) loaded with compressed gas. A fine particle tank (2) in which fine particles are stored is provided with a fine particle sending out flow path (52) through which the fine particles are sent out by the pressure of the compressed gas from a hose (50) connected to the gas cylinder.

The end of the fine particle sending out flow path is connected to a spray gun (4). A gas sending out flow path (51) is connected between the gas cylinder and the spray gun to send compressed gas directly to the spray gun.

ADVANTAGE - Provides high blasting power and eliminates complicated operation. Prevents long distance dispersion due to clogging of fine particles. Prevents mold nor proliferation of microorganisms and user does not have to fear of combustion of compressed gas.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: FINE PARTICLE DISPERSE APPARATUS GAS SEND FLOW
PATH CONNECT SPRAY
GUN GAS CYLINDER SEND COMPRESS GAS GAS CYLINDER
SPRAY GUN

DERWENT-CLASS: P14 P42

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-083350